

(43)公開日 平成11年(1999)12月10日

(71)出願人 000004075
ヤマハ株式会社
静岡県浜松市中沢町10番1号

(72)発明者 鞍 掛 靖
静岡県浜松市中沢町10番1号 ヤマハ株式
会社内

(72)発明者 伊 藤 俊 之
静岡県浜松市中沢町10番1号 ヤマハ株式
会社内

(74)代理人 弁理士 浅見 保男 (外2名)

Figure 1 is a schematic diagram of a video editing software interface. The interface is divided into several sections. At the top is a 'Sequence Info' bar with a timeline. Below it is a table with three rows: 'SONG', 'PICTURE', and 'TEXT'. The 'SONG' row has three columns labeled 1, 2, and 3. The 'PICTURE' row has a large 'タイトル' (Title) field and three smaller fields labeled 1, 2, and 3. The 'TEXT' row has a large field for '「ハイキング」' (Hiking) and a smaller field for '主演/〇〇、作/〇〇' (Starring/〇〇, Written by/〇〇). Below the table are three dropdown menus: 'Select Song', 'Select Sequence', and 'Select Scenario'. To the right of these is an 'Event' section with a grid of seven buttons labeled 1 through 7. Below the event grid is a 'Player' section with a large video preview window. At the bottom are four navigation buttons: a double left arrow (27), a single right arrow (28), a square stop button (29), and a double right arrow (30). A 'ドット' (Dot) button is also present. The interface is labeled with various numbers: 21 for the table, 22 for the dropdowns, 23 for the 'Select Sequence' dropdown, 24 for the 'Event' section, 25 for the 'Player' section, 26 for the 'Event' section, 27 for the left arrow button, 28 for the right arrow button, 29 for the stop button, and 30 for the right arrow button.

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 演奏すべき楽曲に対応する楽曲情報と、その楽曲の進行に対応して再生される画像に関するイベントを規定する画像進行情報と、前記画像進行情報により規定されるイベントに対応するイベント情報とを有するシーケンス情報を作成編集することのできるマルチメディア情報の編集装置であって、

所定の画像進行設定情報を記録したシナリオ情報を有し、

当該楽曲データに、前記シナリオ情報を選択して割り当てることにより、

各シーンに対応するエフェクトおよび改シーン情報等を一括して割り当てることができるようになされていることを特徴とするマルチメディア情報編集装置。

【請求項 2】 前記楽曲情報を差し換えることができるようになされていることを特徴とする前記請求項 1 記載のマルチメディア情報編集装置。

【請求項 3】 演奏すべき楽曲に対応する楽曲情報と、その楽曲の進行に対応して再生される画像に関するイベントを規定する画像進行情報と、前記画像進行情報により規定されたイベントに対応するイベント情報とを有するシーケンス情報に基づいて、前記楽曲の演奏とともに、該楽曲の進行に対応して画像情報を再生するマルチメディア情報再生装置であって、前記楽曲の演奏処理を実行する第 1 の手段と、前記画像進行情報および前記イベント情報に基づいて画像情報を生成する第 2 の手段と、前記第 2 の手段により生成された画像情報を表示する第 3 の手段とを有することを特徴とするマルチメディア情報再生装置。

【請求項 4】 コンピュータに、演奏すべき楽曲に対応する楽曲情報と、その楽曲の進行に対応して再生される画像に関するイベントを規定する画像進行情報と、前記画像進行情報により規定されるイベントに対応するイベント情報とを有するシーケンス情報に基づいて、前記楽曲の演奏とともに、該楽曲の進行に対応して画像情報を再生させるためのプログラムを記録した記録媒体であって、

前記プログラムは、前記コンピュータに、前記楽曲の演奏処理を実行させる第 1 の機能と、前記画像進行情報および前記イベント情報に基づいて画像情報を生成させる第 2 の機能と、前記第 2 の機能により生成された画像情報を表示させる第 3 の機能とを実行させるものであることを特徴とするマルチメディア情報再生プログラムを記録した記録媒体。

【請求項 5】 楽曲の演奏とともに、該楽曲の進行に対応して画像情報を再生させるためのシーケンス情報を記録した記録媒体であって、前記シーケンス情報は、演奏すべき楽曲に対応する楽曲

情報と、その楽曲の進行に対応して再生される画像に関するイベントを規定する画像進行情報と、該画像進行情報により規定されるイベントに対応するイベント情報とを有し、

前記画像進行情報は、前記画像に関するイベントの発生するタイミングを指定するイベントタイミングデータと前記イベント情報中に含まれている当該イベントに対応するデータを指定するためのイベント関連情報とが前記タイミング順に配列された情報であり、前記イベント情報は、前記各イベントに用いられるデータあるいは前記各イベントに用いられるデータを指定するデータとされていることを特徴とするシーケンス情報を記録した記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、楽曲の演奏とともに、該楽曲の進行に対応して画像情報を再生することのできるマルチメディア情報の編集および再生装置、マルチメディア情報再生プログラムを記録した記録媒体ならびに演奏される楽曲の進行に対応して画像情報を再生するためのシーケンス情報を記録した記録媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】従来より、パーソナルコンピュータなどにおいて、画像情報と音声情報とを対応させて再生させることは知られている。その一例として、ユーザー自身が撮影した写真などをもとに、パソコン上でイラストや文字、サウンドなどを組み合わせたオリジナルのデジタル写真アルバムを作成するソフトウェアがある。このようなソフトウェアによれば、ユーザー自身が撮影した写真などをもとに、パーソナルコンピュータ上で、イラストや文字、サウンドなどを組合せて、スライドのように順番に写真を再生することができる。そして、所望の 1 または複数の写真に対して所望の BGM を付加することができ、また、アルバムのページをめくるときに、ワイプ、フェードイン、フェードアウトなどの画面効果を付加してページめくりを行う等の画面効果を施すことができるようになされている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】上述した従来技術においては、画像の再生がメインであり、ビデオクリップのような、楽曲の進行に沿った画像進行のシーケンス情報を容易に作成することができなかった。また、上述したソフトウェアにおいては、複数用意された表示画面の背景や写真の切り換え時の画面効果（フェードイン、フェードアウト）を、適当に並べて画像進行情報を作成していた。したがって、一連の写真あるいは効果の流れが効果的なものとなるように画像進行情報を作成することは初心者には困難なものがあつた。さらに、画像進行情報の編集時に、編集したい写真あるいは効果毎に差替えや消去等の編集作業を行う必要があり、編集作業が煩わ

しいものとなっていた。

【0004】そこで本発明は、このような不都合をなくし、楽曲の進行をメインとし、楽曲の進行に沿った画像進行のシーケンス情報を容易に作成することが可能なマルチメディア情報の編集および再生装置、マルチメディア情報再生プログラムを記録した記録媒体を提供することを目的としている。また、当該楽曲の進行に対応して再生される画像情報および効果を容易に編集することのできるマルチメディア情報の編集および再生装置、マルチメディア情報再生プログラムを記録した記録媒体を提供することを目的としている。さらに、演奏される楽曲の進行に沿った形式で画像を再生することのできる新規なデータ構造を有するシーケンス情報が記録された記録媒体を提供することを目的としている。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明のマルチメディア情報編集装置は、演奏すべき楽曲に対応する楽曲情報と、その楽曲の進行に対応して再生される画像に関するイベントを規定する画像進行情報と、前記画像進行情報により規定されるイベントに対応するイベント情報とを有するシーケンス情報を作成編集することのできるマルチメディア情報の編集装置であって、所定の画像進行設定情報を記録したシナリオ情報を有し、当該楽曲データに、前記シナリオ情報を選択して割り当てることにより、各シーンに対応するエフェクトおよび改シーン情報等を一括して割り当てることのできるようになされているものである。また、前記楽曲情報を差し換えることができるようになされているものである。

【0006】さらに、本発明のマルチメディア情報再生装置は、演奏すべき楽曲に対応する楽曲情報と、その楽曲の進行に対応して再生される画像に関するイベントを規定する画像進行情報と、前記画像進行情報により規定されたイベントに対応するイベント情報とを有するシーケンス情報に基づいて、前記楽曲の演奏とともに、該楽曲の進行に対応して画像情報を再生するマルチメディア情報再生装置であって、前記楽曲の演奏処理を実行する第1の手段と、前記画像進行情報および前記イベント情報に基づいて画像情報を生成する第2の手段と、前記第2の手段により生成された画像情報を表示する第3の手段とを有するものである。

【0007】さらにまた、本発明のマルチメディア情報再生プログラムを記録した記録媒体は、コンピュータに、演奏すべき楽曲に対応する楽曲情報と、その楽曲の進行に対応して再生される画像に関するイベントを規定する画像進行情報と、前記画像進行情報により規定されるイベントに対応するイベント情報とを有するシーケンス情報に基づいて、前記楽曲の演奏とともに、該楽曲の進行に対応して画像情報を再生させるためのプログラムを記録した記録媒体であって、前記プログラムは、前記

コンピュータに、前記楽曲の演奏処理を実行させる第1の機能と、前記画像進行情報および前記イベント情報に基づいて画像情報を生成させる第2の機能と、前記第2の機能により生成された画像情報を表示させる第3の機能とを実行させるものである。

【0008】さらにまた、本発明のシーケンス情報を記録した記録媒体は、楽曲の演奏とともに、該楽曲の進行に対応して画像情報を再生させるためのシーケンス情報に対応して画像情報を再生させるためのシーケンス情報を記録した記録媒体であって、前記シーケンス情報は、演奏すべき楽曲に対応する楽曲情報と、その楽曲の進行に対応して再生される画像に関するイベントを規定する画像進行情報と、該画像進行情報により規定されるイベントに対応するイベント情報とを有し、前記画像進行情報は、前記画像に関するイベントの発生するタイミングを指定するイベントタイミングデータと前記イベント情報中に含まれている当該イベントに対応するデータを指定するためのイベント関連情報とが前記タイミング順に配列された情報であり、前記イベント情報は、前記各イベントに用いられるデータあるいは前記各イベントに用いられるデータを指定するデータとされているものである。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明のマルチメディア情報編集および再生装置、マルチメディア情報再生プログラムを記録した記録媒体ならびに演奏される楽曲の進行に対応して画像情報を再生するためのシーケンス情報について詳細に説明する。なお、本発明のマルチメディア情報編集および再生装置は、専用の処理装置として実現すること、あるいは、汎用のパーソナルコンピュータとその上で動作するマルチメディア情報の編集および再生プログラムを用いて実現することのいずれも可能であるが、ここでは、汎用のパーソナルコンピュータとその上で動作するマルチメディア情報編集および再生プログラムにより実現するものとして説明する。

【0010】図1は、本発明のマルチメディア情報の編集および再生装置の一実施の形態のハードウェア構成の一例を示すブロック図である。この図において、1はこのマルチメディア情報の編集および再生装置全体の制御を行うCPU、2はCPU1が実行する制御プログラムおよび各種の制御情報を記憶するROM、3はプログラムおよび各種制御情報、後述する各種のデータの記憶および一時記憶領域（バッファ）として使用されるRAM、4は時刻を指示するとともにタイマ割込処理などのタイミングを前記CPU1に指示するタイマである。なお、本発明に係るマルチメディア情報の編集および再生プログラムは、前記ROM2あるいは前記RAM3のいずれに記憶するようにしてもよい。RAM3に記憶する場合は、後述する外部記憶装置11から当該プログラムを読み出してRAM3に格納するか、あるいは、後述する通信インターフェース16を介して通信ネットワーク17

に接続されたサーバコンピュータなどから当該プログラムを一旦ハードディスク装置などに取得した後、前記RAM3に格納することとなる。

【0011】また、5はテキストデータやファンクションデータなどを入力するためのキーボード、6は該キーボード5を接続するための検出回路、7はマウスなどのポインティングデバイス、8は該ポインティングデバイス7を接続するための検出回路、9はディスプレイ装置、10は該ディスプレイ装置9への画像の表示を制御するための表示回路である。さらに、11は外部記憶装置であり、ハードディスク装置、CD-ROM、FD、MO、DVD、ZIP、Jazなど各種外部記憶媒体が接続される。また、12は音源装置14と接続するための入出力インターフェース回路、13はMIDI機器、14は音源装置、15は前記音源装置14に接続されたサウンドシステムである。さらに、16は通信ネットワーク17と接続するための通信インターフェース回路、17は、電話回線、インターネット、LANなどの通信ネットワークである。

【0012】本発明のマルチメディア情報編集および再生プログラムについて説明する前に、まず、マルチメディア情報編集および再生プログラムの実行時に前記RAM3に保持される各種のデータについて図2を参照して説明する。図2の(a)はエフェクト情報であり、画像再生時の背景効果として使用される画像(動画)情報、例えばAVI(Audio-Video Interleave)等の通常の動画フォーマットで格納されている。このエフェクト情報には、ピクチャー用のエフェクトとテキスト用のエフェクトとがあり、例えば、雪が降る様子のエフェクトなど、各種のエフェクト情報が前記RAM3中の所定領域に予め複数種類格納されている。

【0013】図2の(b)は改シーン情報であり、2つのシーンを効果的に接続するために、シーンのつなぎ位置で使用される動画情報である。この改シーン情報は、例えば、前のシーンから後ろのシーンにフェードインさせたり、本の頁をめくるようにして次のシーンに移らせたり等の効果を付与するための情報である。この改シーン情報も、前記RAM3中の所定領域に予め複数種類格納されている。

【0014】図2の(c)はピクチャー情報であり、各シーンにおけるメインの画像情報である。このピクチャー情報は、動画、静止画のいずれでもよく、GIF、JPEG、AVI等の汎用のフォーマットで、前記RAM3中の所定の領域に予め複数種類格納されている。また、ユーザが、新規なピクチャー情報を当該所定領域に追加記録することもできる。

【0015】図2の(d)は楽曲データであり、例えば、SMF(Standard MIDI File)に準拠して作成された楽曲データである。この楽曲データも、前記RAM3内の所定領域に予め複数種類格納されており、また、ユ

ーザが任意に追加記録することが可能となっている。

【0016】図2の(e)はシナリオ情報であり、このシナリオ情報は画像の進行を設定する情報である。図示するように、1つのシナリオ情報は、シナリオナンバ、タイトル情報および進行情報の3種類の情報により構成されている。シナリオナンバはシナリオの種類毎に付与されている識別番号であり、タイトル情報は画像の再生開始時のタイトル画像に関する画像進行情報が含まれている。また、進行情報は、ピクチャー用エフェクト、改シーン情報、テキスト、テキスト用エフェクトの出現パターンおよびシーン区切り位置を表わす情報から構成されており、各シーン毎の画像進行情報が順次格納されている。なお、この進行情報には、時間を指示するデータは含まれていない。

【0017】前記シナリオ情報は、例えば、ビデオクリップ(ポップス、テクノ等)やムービー(8mm、劇場等)など複数の種類のものが予め前記RAM3中に準備される。例えば、8mmムービー用のシナリオ情報を例にとれば、そのタイトル情報には、「3」、「2」、「1」と順に番号が表示される画像進行情報が含まれており、各シーン毎の画像進行情報も実際の8mmムービーに類似したエフェクトが付加されるようになされている。このように、代表的なシナリオ情報が予め準備されていることにより、ユーザはシナリオ情報を選択するだけで、該選択したシナリオ情報に基づく効果的な画像進行情報を容易に作成することが可能となる。例えば、ユーザは、後述するように演奏する楽曲を選択し、シーンの分割および各シーンにおいて表示したい画像データを決定した後に、前記シナリオ情報を選択することで、前記タイトル画面および各シーンに効果的なエフェクトおよび改シーン情報を自動的に設定することが可能となる。

【0018】次に、図3を参照して、本発明のマルチメディア情報編集および再生プログラムを用いて作成あるいは編集されるマルチメディア情報を再生するためのシーケンス情報について説明する。図3の(a)は一つのシーケンス情報の全体構造を示す図であり、図示するように、各シーケンス情報は、このシーケンス情報を識別するためのシーケンスナンバ、このシーケンス情報で用いられる楽曲に対応する楽曲情報、前記楽曲の演奏に沿って発生される各種画像イベントに関する情報が発生タイミング順に格納されている画像進行情報、前記各種画像イベントに関するイベント情報およびこのシーケンス情報の終了を示すエンドデータとから構成されている。なお、この実施の形態においては、前記シーケンス情報を識別するための情報としてシーケンスナンバを用いているが、当該シーケンス情報の名称など他の情報を用いてもよい。また、当該楽曲に対応する前記楽曲情報としては、当該楽曲データ(楽曲シーケンスデータ)を指定するための楽曲指定データ、当該楽曲データそのものな

どを用いることができる。なお、この実施の形態では、楽曲データを指定する楽曲指定データが用いられているものとする。

【0019】図3の(b)は、前記画像進行情報の内容を示す図である。この図に示すように、画像進行情報は、この情報ブロックが画像進行情報であることを示すチャンクタイプデータおよびこの画像進行情報ブロックの大きさを示すチャンクサイズデータがその先頭部分に格納され、以下、各画像イベントについて、その発生するタイミングを指定するイベントタイミングデータと当該画像イベントに関連する情報、すなわち、ピクチャー関連情報、エフェクト関連情報、テキスト関連情報、改シーン関連情報などの各種画像イベント関連情報(各種関連情報)が、発生タイミング順に順次格納されたイベントシーケンスデータとされている。ここで、本発明においては、楽曲の進行が基本とされているため、前記イベントタイミングデータは楽曲の進行に対応するタイミング情報、例えば、MIDIクロックを単位としたデータとされている。また、演奏終了指示データは、画像表示の終了時に、楽音情報の演奏を終了させることを指示するためのデータである。

【0020】前記ピクチャー関連情報、エフェクト関連情報、テキスト関連情報、改シーン関連情報などの画像イベント関連情報(各種関連情報)は、いずれも同一の構造を有するデータとされており、図示するように、その関連情報の種類(ピクチャー、エフェクト、テキストあるいは改シーン)を示す種類データ、該当シーンの時間長を示す表示時間データ、再生する画像情報の再生時間分解能を示す時間分解能データ、各画像あるいはテキストの表示サイズや表示位置、フォント等の設定に関する設定情報、その画像イベントが静止画、動画あるいはテキストのいずれであるのかを示すイベント種類情報、および、前述した図3の(a)のイベント情報中に含まれている対応するイベント情報を指定するためのイベントナンバデータとからなっている。

【0021】図3の(c)は前記画像進行情報に後続するイベント情報の内容を示す図である。イベント情報は、前記各種関連情報内に格納されているイベントナンバに対応する画像情報の記録領域である。この図に示すように、イベント情報は、この情報ブロックがイベント情報であることを示すチャンクタイプ、および、このイベント情報ブロックの大きさを示すチャンクサイズがその先頭部分に格納され、以下、各イベントのイベントナンバと対応するイベントを指定するイベント指定データが格納されている。ここで、当該イベントがテキストであるときは、イベント指定データとしてそのテキストデータそのものが記録され、イベントが静止画あるいは動画であるときは、その画像データが記録されている記録領域を示すデータ(イベント指定データ)が記録されている。

【0022】上述のようなデータ構造を有する本発明のシーケンス情報によれば、画像イベントの発生タイミングを示すイベントタイミング情報が楽曲の進行に対応するタイミング情報とされているので、楽曲演奏の進行に対応して画像情報を再生させることができる。また、画像進行情報内にイベント指示データが直接書き込まれていないので、イベント指示データを用いた記録形式とイベント指示データを用いない(画像情報を用いた)記録形式とのデータの書き替えが、前記イベント情報領域を書き換えるだけで容易に行うことができる。

【0023】図4は、本発明のマルチメディア情報編集および再生プログラムを前記図1に示したパーソナルコンピュータ上で実行したときに、前記ディスプレイ装置9に表示される初期画面の一例を示す図である。この図において、21はシーケンス情報(Sequence Info)表示領域である。このシーケンス情報表示領域21において、横軸方向は時間軸であり、例えば、楽曲の小節位置に対応する目盛りが付されている。そして、楽曲データを表示するソング領域(SONG)、画像データを表示するピクチャー領域(PICTURE)、テキストデータを表示するテキスト領域(TEXT)の3つの領域が並べて設けられている。このように、このシーケンス情報表示領域21は、シーケンス情報、すなわち、楽曲情報により指定される楽曲データ、画像情報およびテキスト情報が組み合わされたマルチメディア情報を同一時間軸上にまとめて表示する領域であり、ユーザは、このシーケンス情報表示領域21上で、新規なシーケンス情報の作成及び既に作成されたシーケンス情報の編集を行うこととなる。

【0024】22は演奏したい楽曲を選択するための楽曲選択用のメニューボタンであり、このメニューボタン22をマウス等により選択することにより、プルダウンメニュー方式により前述のように予め記憶されている楽曲データを選択することができる。23はシーケンス選択用のメニューボタンであり、既に作成されているシーケンス情報を選択するためのものである。さらに、24は予め作成され準備されている前記シナリオ情報を選択するためのシナリオ選択用のメニューボタンである。

【0025】25はプレイ領域であり、前記シーケンス情報表示領域21に現在表示されているシーケンス情報を再生したときの画像情報を表示する領域である。26はイベント領域であり、シーケンス情報を編集するとき、選択可能なピクチャー、エフェクト、改シーンなどの情報を選択するための領域である。図示するように、このイベント領域26は、例えば、タブダイアログ式のメニューにより構成されており、ピクチャー、エフェクトおよび改シーンと記載されたタブが設けられ、それぞれのタブが選択されたときにその選択されたイベントのうちの選択可能なもののアイコンが表示される。図においては、ピクチャーが選択された場合が示されており、

選択可能な1～7のピクチャーを示すアイコンが表示されている。ユーザは、編集あるいは作成しているシーケンスのうちの所望のシーンに表示させたいピクチャーのアイコンを選択して当該ピクチャー領域にドラッグすることにより、そのシーンに所望のピクチャーを割り当てることができる。

【0026】27～30は当該シーケンスの再生を制御するための制御ボタンであり、27は巻き戻し、28は通常速度による再生、29は停止、30は早送りのためのボタンである。ユーザはマウス等のポインティングデバイスによりこの制御ボタン27～30をクリックすることにより当該シーケンスの再生を制御することができる。

【0027】図5は、本発明のマルチメディア情報編集および再生プログラムにおいて、シーケンス情報を読み出したとき、あるいは、シーケンス情報が作成されたときの前記表示画面の様子を説明するための図である。この図に示すように、前記シーケンス領域21におけるソング領域には、選択された楽曲データが表示される。ここで、この楽曲データを選択し所定のメニューを選択することあるいはこの楽曲データをダブルクリックすることにより、当該楽曲データの編集ウインドウが開かれ、通常のシーケンサソフトウェアの場合と同様に楽曲データの編集が可能となる。

【0028】また、ピクチャー領域およびテキスト領域は図中に縦線で示すシーン区切り線でそれぞれのシーンに区切られ、各シーンに対応するピクチャー情報やテキスト情報が表示されている。図示した例においては、タイトル画面におけるテキスト情報は当該シーケンス情報の名称である「ハイキング」および主演者と作者の名前となっている。また、第1番目のシーンのピクチャー領域には「1」で示されるユーザにより選択されたピクチャーのアイコン、その下に所定のエフェクトを示すアイコン、および、さらにその下に所定の改シーンを示すアイコンが表示されている。また、そのテキスト領域には、日付やそのシーンを説明するためのキャプション、および、テキストに対するエフェクト（例えば、表示色の変化や表示のさせ方）を指示するアイコンが表示されている。さらに、第2番目のシーンのピクチャー領域には「2」で示されるピクチャーが選択されている。なお、この第2番目のシーンには、ピクチャーに対するエフェクトおよび改シーン情報が設定されておらず、また、テキストおよびテキストのエフェクトも設定されていない。さらにまた、第3番目のシーンには、「3」で示されるピクチャーとそれに対する例えば背景のエフェクトのみが設定されており、そのことを示すアイコンが表示されている。以下、後続する第4、第5、…のシーンにも、同様に、ピクチャー領域には、各シーンに対応するピクチャー、設定エフェクトおよび設定改シーンがアイコンで表示され、テキスト領域には、各シーンに表

示するテキスト情報およびそのテキストに対するエフェクトを示すアイコンが表示される。

【0029】この図に示すように、作成あるいは編集中のシーケンス情報を表示しているときに、ユーザが、前記楽曲選択用のメニューボタン22を用いて別の楽曲を選択することにより、表示する画像シーケンスはそのままに演奏させる楽曲のみを変更することができる。また、前記シナリオ選択用のメニューボタン24を用いて新たなシナリオを選択することにより、演奏すべき楽曲および各シーンにおいて表示する画像情報はそのままに、エフェクトおよび改シーンをそっくり変更することができる。

【0030】また、ユーザは、前記イベント領域に表示される各種のピクチャー、エフェクトおよび改シーンのアイコンの中から、所望のものを前記シーケンス情報領域の所望のシーンの領域にドラッグすることにより、所望のシーケンス情報を作成することができる。また、既に作成されているシーケンス情報を編集するときには、前記シーケンス情報領域に表示されているピクチャーやエフェクト情報などを選択し、図示しない編集メニューを用いて削除したり、コピーしたりすることにより、シーケンス情報の編集を実行することができる。また、前記制御ボタン27～30を操作することにより、作成あるいは編集中のシーケンス情報を適宜再生し、作業内容を確認しながら作業を行なうことができる。

【0031】次に、この実施の形態のマルチメディア情報編集および再生装置の動作フローチャートについて説明する。図6は、このマルチメディア情報編集および再生装置におけるメイン処理のフローチャートである。なお、このマルチメディア情報編集および再生装置は、図6に示したメイン処理と、後述する3種類の割込処理により動作するように構成されている。作成あるいは編集されたシーケンス情報を再生する動作は、前記3種類の割込処理により実行されることとなる。

【0032】図6のメイン処理の実行が開始されると、まず、ステップS1の初期設定処理が実行され、前記初期画面の表示処理、各種フラグや各種データ領域の初期設定処理が実行される。次に、ステップS2に進み、ラン(RUN)フラグが「1」であるか否かが判定される。ここで、RUNフラグはシーケンス情報に基づく楽曲および画像の再生が実行されているか否かを示すフラグであり、再生が実行されているときに「1」、再生が実行されていないときは「0」とされる。ここで、RUNフラグが「0」のときには、ステップS3の編集処理が実行される。この編集処理において、ユーザはシーケンス情報の作成あるいは編集を実行することができる。この編集処理の詳細については、図7を参照して後述する。

【0033】また、シーケンス情報に基づく楽曲及び画像の再生処理が実行されており、RUNフラグが「1」

のとき、あるいは前記編集処理が終了したときは、ステップS 4に進み、再生開始が指示されたか否かが判定される。この再生の開始は、図示しないメニューからの指示あるいは前記再生ボタン28を操作することにより行なわれる。再生開始が指示されたときは、ステップS 5に進み、再生初期設定処理が実行される。この再生初期設定処理においては、当該楽曲データおよび画像情報の再生に使用されるフラグやレジスタ、バッファ領域などの初期化処理などが実行される。また、再生されるシーケンス情報内の画像進行情報の先頭から所定量分の進行情報が読み出され、該読み出した進行情報を解釈した結果を前記RAM 3中に確保された一時記録領域に記録する。そして、ステップS 6に進み、前記RUNフラグを「1」にセットし、画像再生のための前記一時記録領域における読出位置をセットする。

【0034】前記ステップS 6の処理が終了したのち、あるいは、前記ステップS 4の判定結果がNOのときは、ステップS 7に進み、再生終了が指示されたか否かを判定する。この再生終了は、図示しないメニューによる再生終了指示か、あるいは、前記再生終了ボタン29の操作により指示される。そして、この判定の結果がYESの時は、ステップS 8に進み、RUNフラグを「0」にセットするとともに、楽音の消音処理および画像表示の終了処理を実行する。

【0035】前記ステップS 7の判定結果がNOのとき、あるいは、前記ステップS 8が終了した後は、ステップS 9に進み、前記早送りボタン30あるいは前記巻き戻しボタン27の操作に対応する処理などその他の処理が実行される。この早送りあるいは巻き戻し処理は、前記シーン毎に順方向あるいは逆方向に再生処理を実行することにより実現することができる。そして、次に、ステップS 10に進み、このマルチメディア情報編集および再生処理の終了が指示されたか否かを判定し、該判定結果がYESのときは、このメイン処理を終了する。また、ステップS 10の判定結果がNOの時は、前記ステップS 2に戻り、前記ステップS 2～ステップS 10を繰り返し実行する。

【0036】図7は、前記ステップS 3の編集処理における動作を示すフローチャートである。この編集処理が開始されると、まず、ステップS 11において、シーケンス情報の新規作成であるのかあるいは既存のシーケンス情報の編集であるのか判定される。ここで、前記図4のメニューボタン22等によりユーザが新規に楽曲を選択した場合などには、新規作成であると判定され、ステップS 12に進み楽曲データの選択が行なわれる。このように、本発明のシーケンス情報は、楽曲データに対応させて画像に関する情報を割り当てることにより作成されるため、新規にシーケンス情報を作成する場合には、ステップS 12において、まず、楽曲データの選択が行なわれる。

【0037】一方、前記図4のシーケンス選択用のメニューボタン23等によりユーザが既に作成されているシーケンス情報を選択した場合など、新規作成ではなく既存のシーケンス情報の編集のときには、ステップS 13に進み、編集の対象となるシーケンス情報が選択されて読み出される。ステップS 12あるいはS 13が終了すると、ステップS 14に進み、表示処理が実行される。これにより、前記ステップS 12が実行された場合には、前記図4に示した初期画面において前記ソング領域は、前記図4に示した初期画面において前記ソング領域に選択された楽曲データが表示され、ステップS 13が実行されたときには、前記図5に示した表示画面が表示されることとなる。

【0038】そして、ステップS 15に進み、シナリオの選択操作が行なわれたか否かが判定される。このシナリオの選択操作は、前記シナリオ選択用のメニューボタン24の操作により行なわれ、前記ポインティングデバイスを用いて、このメニューボタン24を選択してクリックすることにより予め前記RAM 3に格納されているシナリオ情報（前記図2（e））が例えばプルダウンメニュー方式で表示され、所望のシナリオ情報を選択することにより実行される。

【0039】シナリオ選択操作が行われたときはステップS 16に進み、前記シナリオの選択がシナリオの差換え指示のためのものであるのかあるいは新規シーケンス情報の作成時におけるシナリオ選択操作であるのか判定される。シーケンス情報に対して既にシナリオが設定されているときには、このシナリオ選択がシナリオの差換え指示であると判定され、ステップS 17に進む。ステップS 17では、選択されたシナリオ情報に基づいて、現在編集中的のシーケンス情報内の画像進行情報が書き換えられる。すなわち、当該画像進行情報内のタイトル、エフェクトおよび改シーン関連情報が、選択されたシナリオ情報に相当する情報に一括して書き換えられる。なお、このとき、選択されている楽曲データおよび各シーンに配置されているピクチャーが変更されることはない。また、シナリオ差換え時に、画像進行情報内にエフェクトおよび改シーン関連情報が含まれていない場合には、書き換えは行なわれない。このようにして、一括してタイトル、エフェクトおよび改シーン関連情報の変更が可能となる。例えば、設定されていたシナリオ情報をポップスからジャズに変更することにより、それに対応してタイトル情報、各種エフェクトおよび改シーン情報が一括して変更され、全く異なる雰囲気の画像を表示させることが可能となる。

【0040】一方、新規シーケンス情報作成時などシナリオ情報が設定されていないときに前記シナリオ選択が実行されたときは、前記ステップS 16の判定結果がNOとなり、ステップS 18が実行される。このステップS 18では、選択されたシナリオ情報に基づいて、作成中のシーケンス情報内に画像進行情報が作成される。す

なわち、選択されたシナリオ情報に含まれている進行情報に基づいて、タイトル、エフェクトおよび改シーン関連情報に係る画像進行情報が自動的に作成される。なお、このときすでにピクチャーが配置されている場合には、該ピクチャーの配置はそのまま維持される。

【0041】前記ステップS15の判定結果がNOのとき、あるいは、前記ステップS17またはステップS18が実行された後、ステップS19が実行される。ステップS19では、楽曲の差換えが行なわれたか否かが判定される。この楽曲の差換えは、前記楽曲選択用メニューボタン22をポインティングデバイスで操作することにより指示される。前記楽曲選択用メニューボタン22が操作され、現在選択されている楽曲とは異なる楽曲が選択されたときは、このステップS19の判定結果がYESとなり、ステップS20において、シーケンス情報内の楽曲情報の書き換えが実行される。なお、このとき、シーケンス情報内の他の情報はなんら変更されることはない。これにより、演奏する楽曲情報のみを簡単に変更することが可能となる。

【0042】前記ステップS20の処理が終了した後、あるいは、前記ステップS19の判定結果がNOのときは、ステップS21に進み、情報の記録が指示されたか否かが判定される。この情報の記録の指示は、前記図5に示した表示画面上で、ユーザにより各種情報の編集処理が実行されたか否かを判定する処理であり、ユーザにより、前記シーケンス情報領域に対し何らかの編集処理、例えば、前記イベント領域26から所望のピクチャーやエフェクトあるいは改シーンのアイコンが選択され、前記ピクチャー領域あるいはテキスト領域にドラッグするなどの処理が実行されたときにこの判定結果がYESとなる。そして、このときにはステップS22に進み、シーケンス情報表示領域21内に対応するシーケンス情報を記録する。

【0043】前記ステップS22の処理が終了した後、あるいは、前記ステップS21の判定結果がNOのときは、ステップS23に進み、その他の編集処理を行なう。このその他の編集処理としては、例えばシーンや改シーンの試し再生処理、テキスト領域へのテキストの記入処理などである。例えば、所望のシーンのテキスト領域をユーザがダブルクリックすると、テキスト入力画面が表示され、ユーザは所望のテキストデータをそのテキスト領域に記入することができる。また、編集あるいは作成したシーケンス情報の保存処理なども行われる。以上のようにして、ユーザは、容易にシーケンス情報を作成あるいは編集することができる。

【0044】次に、上述のようにして作成あるいは編集されたシーケンス情報の再生処理について説明する。前述したように、このシーケンス情報の再生処理は3種類の割込処理により実行される。図8の(a)は、第1の割込処理(割込処理1)の動作を示すフローチャートで

ある。この割込処理1は再生されているシーケンス情報内の楽曲情報により指定される楽曲データを再生する処理であり、例えば4分音符長間に24回発生されるクロックパルスのクロックタイミング毎に実行されるようになされている。前記クロックパルスが発生されるとこの割込処理1(演奏割込処理)が開始され、まず、ステップS31においてRUNフラグが「1」にセットされているか否かが判定される。そして、RUNフラグが「0」のときはシーケンス情報が再生されていない非演奏状態であるため、なにも実行することなく、この割込処理1を終了する。

【0045】また、RUNフラグが「1」にセットされているときは、ステップS32に進み、前記楽曲データ(図2(d))を参照し、当該楽曲データに含まれているMIDIデータに関するイベントを実行すべきタイミングとなったか否かを判定する。この判定の結果、イベントタイミングに達していないときは、この割込処理1を終了する。また、イベントタイミングに達しているときは、ステップS33に進み、その楽曲イベント処理を実行する。この処理は、通常の楽音発生装置における処理と同様であり、例えば、当該MIDIイベントに対応する音源制御パラメータを生成して、前記音源13に出力する処理である。

【0046】図8の(b)は、前記再生されているシーケンス情報内に含まれている画像進行情報を先読みして、表示すべき画像データを作成する第2の割込処理(割込処理2)のフローチャートである。この割込処理2(先読み割込処理)は、前記割込処理1よりも短い時間間隔、例えば、4分音符長間に72回実行される。この割込処理2が起動されると、まず、ステップS41において、RUNフラグが「1」であるか否かが判定され、RUNフラグが「0」のときには、そのままこの割込処理2は終了される。また、RUNフラグが「1」のときは、ステップS42に進み、先読み処理が可能であるか否かが判定される。例えば、前記一時記憶領域として割り当てられている領域に空き領域がないなどの理由により、先読み処理が実行できないときは、この判定結果がNOとなり、この割込処理2は終了される。

【0047】また、前記ステップS42の判定結果がYESのときは、ステップS43に進み、再生されるシーケンス情報中の画像進行情報を1シーン分だけ先読みする。前記図3に関して説明したように、画像進行情報中には、各画像イベントの発生タイミングを示すイベントタイミングデータとそれに対応する画像イベント関連情報、すなわち、ピクチャー関連情報、エフェクト関連情報、テキスト関連情報、改シーン関連情報とが組になって格納されており、同一のイベントタイミングデータに有する画像イベント関連情報が1シーン分の画像進行情報として読み出され、該先読みした1シーン分の画像関連情報に含まれているイベントナンバに基づいて、前記

シーケンス情報中のイベント情報を参照し、イベント指定データに基づいて対応するイベントデータも読み出す。

【0048】次に、ステップS44に進み、該読み出した情報圧縮されたピクチャーデータなどのデータを解凍したのち、前記画像関連情報における表示時間データ、時間分解能データおよび設定情報を参照して、当該表示時間長に相当する時間分解能毎の画像情報、すなわち、先読みした1シーン分のピクチャー、エフェクト、テキストおよび改シーンに対応する各画像の対応する時間分解能毎の合成画像情報を作成する。そして続くステップS45に進み、該作成した情報を前記一時記憶領域にイベント順に記録する。ここで、前記イベント指定データの指示する記録領域に画像情報が記録されていないときは、そのイベント指定データが始めからなかったものとして扱う。たとえば、エフェクトとピクチャーが指示されていて、エフェクトの情報が記録されていなかったときは、ピクチャーのみに基づく情報を作成する。あるいは、指定された画像情報と類似する画像情報を使用するようにしてもよい。また、前記画像進行情報中に含まれているイベントタイミングデータと前記画像関連情報中の時間分解能データに基づいて、前記合成した画像情報を再生するタイミングに関する時間情報を作成して、前記一次記憶領域に格納する。すなわち、前記一時記憶領域には、1シーン毎の後述する割込処理3の割込タイミングを示す時間データと、それに続けて、タイミングデータ+イベント（合成画像）データという形式での画像再生シーケンスデータが記憶されることとなる。

【0049】図8の(c)は、前記割込処理2によりRAM3中の一時記録領域内に作成記録された画像情報（画像再生シーケンスデータ）を読み出して再生を行なう第3の割込処理（割込処理3）の動作を示すフローチャートである。この割込処理3（画像割込処理）は、前記画像進行情報で設定されていた時間分解能に基づく周期で実行される。これにより、再生される画像が静止画であるか動画であるかに応じて、実行周期が変更され、動作処理の迅速化を図ることが可能となる。

【0050】前記当該時間分解能に基づく周期のタイマ割込が発生すると、この割込処理3が開始され、まず、ステップS51において、前記RUNフラグが「1」であるか否かが判定される。そして、RUNフラグが「0」のときは、この割込処理3を終了する。また、RUNフラグが「1」のときは、ステップS52に進み、前記一次記憶領域からデータを読み出す。そして、この読み出したデータが前記時間データであるか否かを判定し（ステップS53）、時間データであるときは、ステップS54に進み、該時間データを前記タイマ4にこの第3の割込を発生させるために設定する。これにより、シーンの変わり位置に記憶されている時間データに基づき、割込処理3の割込タイミングが変更されることとなる。

そして、再び、前記一次記憶領域からデータを読み出す。一方、前記ステップS54の判定結果がNOのときは、ステップS55に進み、一時記録領域内に今回の割り込みタイミングに対応するイベント（表示すべき合成画像情報）が記録されているか否かを判定する。そして、対応するイベントがないときには、この割込処理3を終了する。また、対応するイベントがあるときは、ステップS56に進み、前記一時記憶領域に記憶されている当該画像情報を表示回路に出力し、画像イベント処理を実行する。そして、ステップS57に進み、処理済みの情報を前記一時記憶領域から削除して、この割込処理3を終了する。なお、前記ステップS55におけるイベントが演奏終了指示データであるときは、ステップS56において、RUNフラグを「0」にするとともに、楽音信号の消音処理および表示終了処理が実行されることとなる。

【0051】なお、上述においては、前記割込処理2（先読み割込処理）の割込タイミングをMIDIクロックに関連するタイミングとしていたが、これに限られることはなく、この割込タイミングは任意のタイミングとすることができる。また、シーケンス情報再生開始指示時あるいはシーケンス情報のオープン時に前記先読み割込処理を当該画像進行情報全体について実行し、再生動作を開始する前に、すべての合成画像データ（画像再生シーケンスデータ）を一時記憶領域に格納するようにしてよい。これにより、CPUの処理能力が不足するような場合であっても、安定した再生が可能となる。また、上記画像イベント処理周期（割込処理3の処理周期）を楽曲イベント処理周期（MIDIクロックタイミング）として、上記割込処理1と上記割込処理3とを同一の割込処理において実行するようにしてもよい。

【0052】さらに、上記実施の形態においては、前記図5に示したように、1シーン内に1つのピクチャーおよびエフェクトを割り当てるようにしたが、これに限られることなく、2つ以上のピクチャーやエフェクトを割り当てるようにしてもよい。さらにまた、上述においては、前記エフェクト、改シーン情報およびピクチャー情報は圧縮された形式のものとしたが、これに限られることはない。また、前記楽曲情報もMIDIデータであるとしたが、これに限られることはなく、オーディオ信号を用いても良い。

【0053】さらにまた、前記実施の形態においては、シーケンス情報中に楽曲情報と画像進行情報とが別個に格納されていたが、楽曲情報を楽曲イベントデータとし、楽曲イベントデータと前記画像進行情報（画像イベントデータ）とを時間順に配置した両者が混在した記録形式としても良い。さらにまた、前記イベント情報内には、各画像情報の記録領域を指示するイベント指示データが記録されているものとしたが（前記図3(c)）、イベント情報内にテキスト情報と同様に、画像情報を直

接格納するようにしてもよい。上述した実施の形態の場合には、シーケンス情報のデータ量を少なくすることができるが、この場合にはデータ量が多くなる。ただし、イベント指示データで指示される画像データが格納されていないコンピュータなどにおいても、当該シーケンス情報を再生することが可能となる。

【0054】さらにまた、前記シナリオ情報を前記シーケンス情報内に記録するようにしてもよい。この場合には、シナリオ変更時に、旧シナリオと新シナリオとを対応させることにより、新規画像進行情報を作成するため情報として役立たせることが可能となる。さらにまた、前記シナリオ情報を楽曲情報に対応させるようにしてもよい。例えば、楽曲毎に複数のシナリオ情報を持たせるようにし、当該シナリオ情報内の設定情報を対応楽曲に馴染むものとすれば、楽曲毎のより効果的な画像進行情報を容易に作成することが可能となる。さらにまた、前記設定情報にシーンの区切り位置情報を含ませるようにしてもよい。さらにまた、前記編集処理においては、シナリオまたは楽曲の差替えを全体的に一括して実行するようにしていたが、これに限られることは無く、所定範囲についてのみ差替えを実行できるようにしてもよい。

【0055】さらにまた、上述した実施の形態においては、汎用のパーソナルコンピュータを用いるものとしたが、音源装置、自動演奏装置を内蔵した電子楽器、あるいは、MIDIや各種ネットワーク等の通信手段を用いて接続された複数の装置により、上述した処理を実行させるようにしたものであってもよい。

【0056】

【発明の効果】以上説明したように、本発明のマルチメディア情報編集および再生装置によれば、画像進行のシーケンス情報を合楽曲の流れに沿った形式で作成し、記録することが可能となり、ビデオクリップ風のデジタルアルバムなどが容易に作成することができる。また、効果的なエフェクトや流れを持った画像進行情報を容易に作成することができる。さらに、簡単な編集作業で、現在作成している画像の進行に関する情報を維持させなが

ら、当該画像進行の雰囲気や対応付けられている楽曲情報を変更することができる。さらにまた、本発明のシーケンス情報を記録した記録媒体によれば、楽音信号の再生に対応して画像情報を再生させることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明のマルチメディア情報編集および再生装置のハードウェア構成の一例を示すブロック図である。

【図2】 RAM3中に記憶される各種データを説明するための図である。

【図3】 本発明のシーケンス情報を説明するための図である。

【図4】 本発明のマルチメディア情報編集および再生装置の初期画面の一例を示す図である。

【図5】 本発明のマルチメディア情報編集および再生装置における動作時の画面の一例を示す図である。

【図6】 本発明のマルチメディア情報編集および再生装置におけるメイン処理を説明するためのフローチャートである。

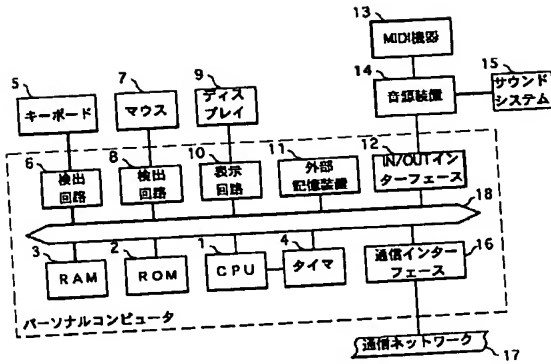
【図7】 マルチメディア情報の編集処理を説明するためのフローチャートである。

【図8】 本発明のマルチメディア情報編集および再生装置におけるマルチメディア情報の再生処理を説明するためのフローチャートである。

【符号の説明】

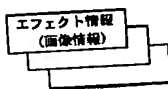
1 CPU、2 ROM、3 RAM、4 タイマ、5 キーボード、6、8 検出回路、7 ポインティングデバイス、9 ディスプレイ装置、10 表示回路、11 外部記憶装置、12 入出力インターフェース、13 MIDI機器、14 音源装置、15 サウンドシステム、16 通信インターフェース、17 通信ネットワーク、18 バス、21 シーケンス情報表示領域、22 楽曲選択用メニューボタン、23 シーケンス選択用メニューボタン、24 シナリオ選択用メニューボタン、25 画像表示領域、26 イベント領域、27～30 制御用ボタン

【図1】



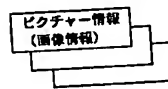
【図2】

<エフェクト情報>



(a)

<ピクチャー情報>



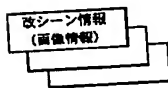
(c)

<シナリオ情報>



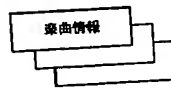
(e)

<改シーン情報>



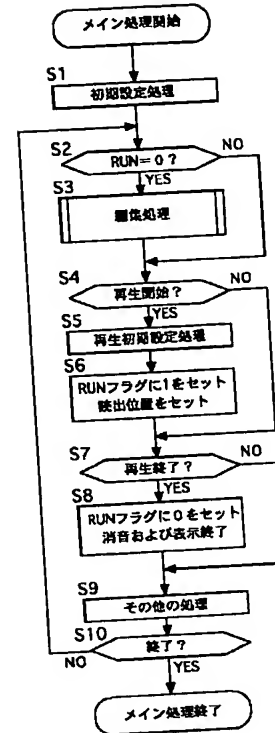
(b)

<楽曲情報>



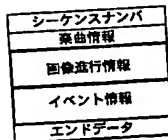
(d)

【図6】



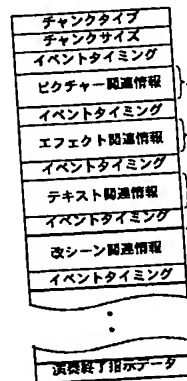
【図3】

<シーケンス情報>



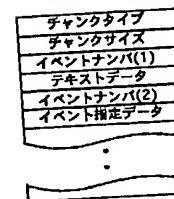
(a)

<画像進行情報内容>



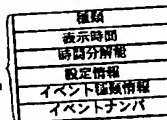
(b)

<イベント情報内容>

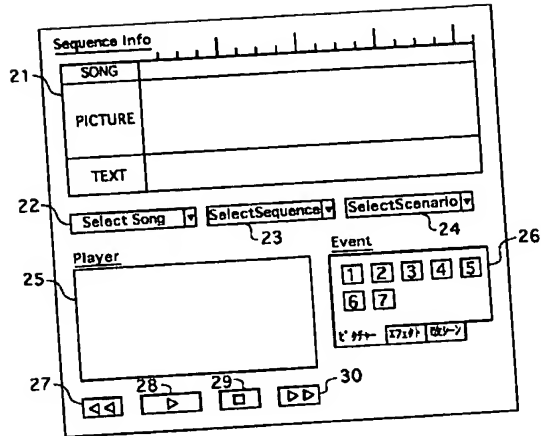


(c)

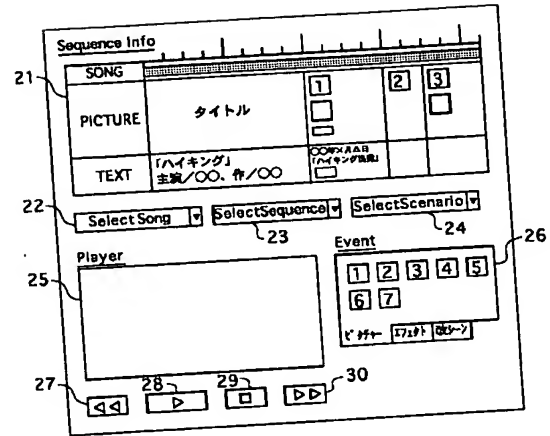
<各種関連情報内容>



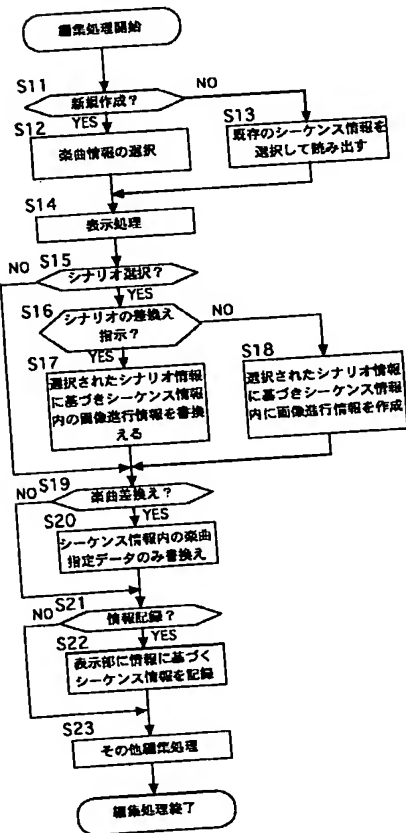
【図 4】



【図 5】

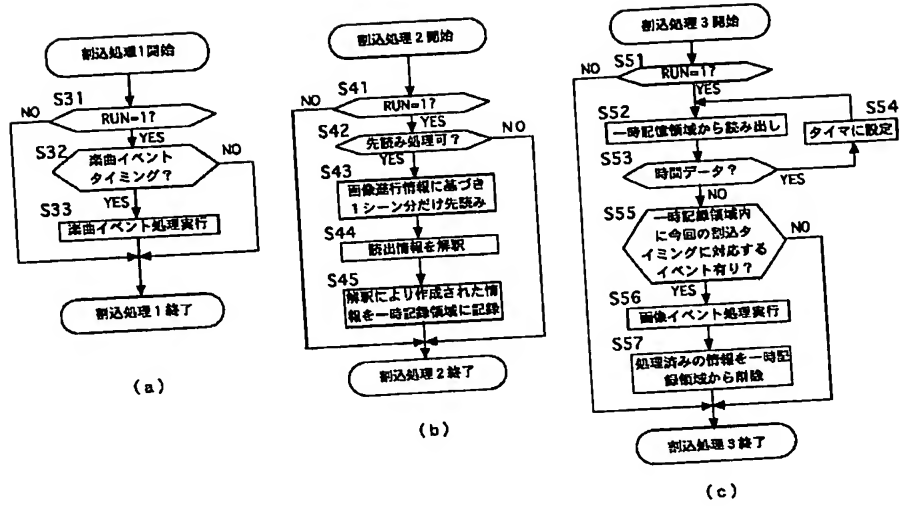


【図 7】



(13)

【図 8】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 6
G 0 6 F 17/30

識別記号

F I
G 0 6 F 15/40

3 7 0 G

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-341350
(43)Date of publication of application : 10.12.1999

(51)Int.Cl. H04N 5/262
G06T 1/00
G06T 11/80
G10H 1/00
// G06F 17/00
G06F 17/30

(21)Application number : 10-146922 (71)Applicant : YAMAHA CORP
(22)Date of filing : 28.05.1998 (72)Inventor : KURAKAKE YASUSHI
ITO TOSHIYUKI

(54) MULTIMEDIA INFORMATION EDITING AND REPRODUCING DEVICE,
RECORDING MEDIUM WITH MULTIMEDIA INFORMATION
REPRODUCTION PROGRAM AND RECORDING MEDIUM WITH
SEQUENCE INFORMATION RESPECTIVELY RECORDED ON THEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To produce and record the sequence information of image progression in format along the flow of a piece of music.
SOLUTION: A sequence information area 21 is provided with a song area in which a piece of music to be played is shown, a picture area in which pictures, effects and changing scene information that are shown along the progression of performance of the piece of music are shown by icons and a text area in

which text data to be displayed is shown. Image progression information can be easily produced by selecting a picture to be shown in each scene from an event area, selecting a piece of music to be played from a song selection menu 22, with which a piece of music is selected and selecting a scenario to which effects and changing scenes are set in advance with a scenario selection menu button 24.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 03.03.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 02.11.2004

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The musical piece information corresponding to the musical piece which should be performed, and the image progress information that the

event about the image reproduced corresponding to progress of the musical piece is specified, It is edit equipment of the multimedia information which can carry out creation edit of the sequence information which has the event information corresponding to the event specified using said image progress information. By having the scenario information which recorded predetermined image progress setting-out information, and choosing and assigning said scenario information to the musical piece data concerned Multimedia information edit equipment characterized by being made as [assign / an effect, ** scene information, etc. corresponding to each scene / collectively].

[Claim 2] Said multimedia information edit equipment according to claim 1 characterized by being made as [substitute / said musical piece information].

[Claim 3] The musical piece information corresponding to the musical piece which should be performed, and the image progress information that the event about the image reproduced corresponding to progress of the musical piece is specified, It is based on the sequence information which has the event information corresponding to the event specified using said image progress information. With the performance of said musical piece 1st means to be the multimedia information regenerative apparatus which reproduces image information corresponding to progress of this musical piece, and to perform performance processing of said musical piece, The multimedia information regenerative apparatus characterized by having 2nd means to generate image information based on said image progress information and said event information, and 3rd means to display the image information generated by said 2nd means.

[Claim 4] The musical piece information corresponding to the musical piece which should be performed to a computer, and the image progress information that the event about the image reproduced corresponding to progress of the musical piece is specified, It is based on the sequence information which has the event information corresponding to the event specified using said image progress information. With the performance of said musical piece It is the record medium which recorded the program for reproducing image information corresponding to progress of this musical

piece. Said program The 1st function to make said computer perform performance processing of said musical piece, The record medium which recorded the multimedia information playback program characterized by being what performs the 2nd function to make image information generate based on said image progress information and said event information, and the 3rd function on which the image information generated by said 2nd function is displayed.

[Claim 5] It is the record medium which recorded the sequence information for reproducing image information with the performance of a musical piece corresponding to progress of this musical piece. Said sequence information The musical piece information corresponding to the musical piece which should be performed, and the image progress information that the event about the image reproduced corresponding to progress of the musical piece is specified, It has the event information corresponding to the event specified using this image progress information. Said image progress information The event related information for specifying the event timing data which specify the timing which the event about said image generates, and the data corresponding to the event concerned contained in said event information is said information arranged in order of timing. Said event information The record medium which recorded the sequence information characterized by considering as the data which specify the data used for the data used for said each event, or said each event.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the record medium which recorded the sequence information for reproducing image information with the performance of a musical piece corresponding to progress of edit and the

regenerative apparatus of the multimedia information which can reproduce image information corresponding to progress of this musical piece, the record medium which recorded the multimedia information playback program, and the musical piece performed.

[0002]

[Description of the Prior Art] Making image information and musical-sound information correspond, and reproducing them in a personal computer etc., conventionally, is known. There is software which creates the digital photo album of the original copy which combined the illustration, an alphabetic character, a sound, etc. on the personal computer as the example based on the photograph which the user itself took. A photograph is reproducible based on the photograph which the user itself took according to such software in order like a slide on a personal computer combining an illustration, an alphabetic character, a sound, etc. And when desired BGM can be added to desired 1 or two or more desired photographs and the page of an album is turned over, the screen effectiveness, such as wipe, fade-in, and fade-out, is added, and it is made as [give / the screen effectiveness, such as performing page turning over,].

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] In the conventional technique mentioned above, playback of an image is main and was not able to create easily the sequence information on image progress that progress of a musical piece like a video clip was met. Moreover, in the software mentioned above, the screen effectiveness at the time of the switch of the background of the display screen or a photograph by which two or more preparation was carried out (fade-in, fade-out) was put in order suitably, and image progress information was created. Therefore, there was what has difficult for a beginner creating image progress information so that a series of photographs or the flow of effectiveness may become effective. Furthermore, at the time of edit of image progress information, editing tasks, such as substitution and elimination, needed to be performed for every [to edit] photograph and every effectiveness, and the editing task became troublesome.

[0004] Then, this invention loses such inconvenience, makes progress of a

musical piece Maine, and aims at offering the edit and the regenerative apparatus of multimedia information which can create easily the sequence information on image progress that progress of a musical piece was met, and the record medium which recorded the multimedia information playback program. Moreover, it aims at offering the edit and the regenerative apparatus of multimedia information into which the image information and effectiveness which are reproduced corresponding to progress of the musical piece concerned can be edited easily, and the record medium which recorded the multimedia information playback program. Furthermore, it aims at offering the record medium with which the sequence information which has the new DS which can reproduce an image in the format in alignment with progress of the musical piece performed was recorded.

[0005]

[Means for Solving the Problem] In order to attain the above-mentioned object, the multimedia information edit equipment of this invention The musical piece information corresponding to the musical piece which should be performed, and the image progress information that the event about the image reproduced corresponding to progress of the musical piece is specified, It is edit equipment of the multimedia information which can carry out creation edit of the sequence information which has the event information corresponding to the event specified using said image progress information. It has the scenario information which recorded predetermined image progress setting-out information, and is made by choosing and assigning said scenario information to the musical piece data concerned as [assign / an effect, ** scene information, etc. corresponding to each scene / collectively]. Moreover, it is made as [substitute / said musical piece information].

[0006] Furthermore, the multimedia information regenerative apparatus of this invention The musical piece information corresponding to the musical piece which should be performed, and the image progress information that the event about the image reproduced corresponding to progress of the musical piece is specified, It is based on the sequence information which has the event information corresponding to the event specified using said image progress information. With the performance of said musical piece 1st means

to be the multimedia information regenerative apparatus which reproduces image information corresponding to progress of this musical piece, and to perform performance processing of said musical piece, It has 2nd means to generate image information based on said image progress information and said event information, and 3rd means to display the image information generated by said 2nd means.

[0007] The record medium which recorded the multimedia information playback program of this invention further again The musical piece information corresponding to the musical piece which should be performed to a computer, and the image progress information that the event about the image reproduced corresponding to progress of the musical piece is specified, It is based on the sequence information which has the event information corresponding to the event specified using said image progress information. With the performance of said musical piece It is the record medium which recorded the program for reproducing image information corresponding to progress of this musical piece. Said program The 1st function to make said computer perform performance processing of said musical piece, the 2nd function to make image information generate based on said image progress information and said event information, and the 3rd function on which the image information generated by said 2nd function is displayed are performed.

[0008] The record medium which recorded the sequence information on this invention further again It is the record medium which recorded the sequence information for reproducing image information with the performance of a musical piece corresponding to progress of this musical piece. Said sequence information The musical piece information corresponding to the musical piece which should be performed, and the image progress information that the event about the image reproduced corresponding to progress of the musical piece is specified, It has the event information corresponding to the event specified using this image progress information. Said image progress information The event related information for specifying the event timing data which specify the timing which the event about said image generates, and the data corresponding to the event concerned contained in said event information is said information arranged in order of timing. Said event

information It considers as the data which specify the data used for the data used for said each event, or said each event.

[0009]

[Embodiment of the Invention] The sequence information for reproducing image information with reference to a drawing hereafter corresponding to progress of multimedia information edit and the regenerative apparatus of this invention, the record medium which recorded the multimedia information playback program, and the musical piece performed is explained to a detail. In addition, multimedia information edit and the regenerative apparatus of this invention are explained here as what is realized by the general-purpose personal computer, the multimedia information edit which operates on it, and the playback program, although all of realizing using the edit and the playback program of multimedia information which operate realizing as a processor of dedication or a general-purpose personal computer, and on it are possible.

[0010] Drawing 1 is the block diagram showing an example of edit of the multimedia information on this invention, and the hardware configuration of the gestalt of 1 operation of a regenerative apparatus. In this drawing, ROM which memorizes CPU to which 1 performs edit of this multimedia information and control of the whole regenerative apparatus, the control program with which CPU1 performs 2, and various kinds of control information, RAM for which 3 is used as a program, various control information, various kinds of data storages mentioned later, and temporary storage (buffer), and 4 are a timer which directs timing, such as timer-interruption processing, to said CPU1 while directing time of day. In addition, you may make it memorize the edit and the playback program of multimedia information concerning this invention to any of said ROM2 or said RAM3. It will store in said RAM3, once acquiring the program concerned from the server computer connected to the communication network 17 through the communication link interface 16 which reads the program concerned from the external storage 11 mentioned later, and stores in RAM3, or is mentioned later to a hard disk drive unit etc., when memorizing to RAM3.

[0011] Moreover, it is a display circuit for a detector for a detector for a keyboard for 5 to input text data, function data, etc. and 6 to connect this

keyboard 5 and 7 to connect pointing devices, such as a mouse, and for 8 connect this pointing device 7 and 9 to control a display unit, and for 10 control the display of the image to this display unit 9. Furthermore, 11 is external storage and various external storage, such as a hard disk drive unit, CD-ROM, and FD, MO, DVD, ZIP, jaz, is connected. Moreover, an input/output interface circuit for 12 to connect with sound-source equipment 14 and 13 are the sound systems by which a MIDI device and 14 were connected to sound-source equipment, and 15 was connected to said sound-source equipment 14. Furthermore, a communication link interface circuitry for 16 to connect with a communication network 17 and 17 are communication networks, such as the telephone line, the Internet, and LAN.

[0012] Before explaining multimedia information edit and the playback program of this invention, various kinds of data held at said RAM3 are first explained with reference to drawing 2 at the time of multimedia information edit and playback program execution. (a) of drawing 2 is effect information, and the image (animation) information used as background effectiveness at the time of image reconstruction is stored in the usual animation format of AVI (Audio-Video Interleave) etc. Various kinds of effect information, such as an effect to which there are an effect for pictures and an effect for texts in this effect information, for example, snow seems to fall, is beforehand stored in the predetermined field in said RAM3 two or more kinds.

[0013] (b) of drawing 2 is ** scene information, and in order to connect two scenes effectively, it is animation information used in the bond location of a scene. This ** scene information is the information for giving effectiveness, such as making it move to the following scene etc., as fade-in is carried out to a back scene from a front scene or the page of a book is turned over. Two or more kinds also of this ** scene information are beforehand stored in the predetermined field in said RAM3.

[0014] (c) of drawing 2 is picture information, and is the image information of Maine in each scene. Any of an animation and a still picture are sufficient as this picture information, it is a general-purpose format of GIF, JPEG, AVI, etc., and is beforehand stored in the predetermined field in said RAM3 two or more kinds. Moreover, a user can also do additional record of the new picture

information to the predetermined field concerned.

[0015] (d) of drawing 2 is musical piece data, for example, is musical piece data created based on SMF (Standard MIDI File). A user is able to store two or more kinds also of this musical piece data in the predetermined field in said RAM3 beforehand, and to do additional record at arbitration.

[0016] (e) of drawing 2 is scenario information, and this scenario information is information which sets up progress of an image. One scenario information is constituted by three kinds of information, a scenario number, title information, and progress information, so that it may illustrate. A scenario number is an identification number given for every class of scenario, and the image progress information concerning [title information] the title image at the time of playback initiation of an image is included. Moreover, progress information consists of information showing the appearance pattern and scene break location of the effect for the effect for pictures, ** scene information, a text, and texts, and sequential storing of the image progress information for every scene is carried out. In addition, the data which direct time amount are not contained in this progress information.

[0017] As for said scenario information, the thing of two or more classes, such as video clips (pop, techno, etc.) and movies (8mm, theater, etc.), is beforehand prepared into said RAM3. For example, if the scenario information for 8mm movies is taken for an example, the image progress information that a number is displayed on "3", "2", "1", and order is included in the title information, and it is made as [add / the effect with which the image progress information for every scene was also similar to actual 8mm movie]. Thus, a user becomes possible [creating easily the effective image progress information based on the scenario information which only chooses scenario information and was this chosen] by preparing typical scenario information beforehand. For example, a user is choosing the musical piece performed so that it may mention later, and choosing said scenario information, after determining image data to display in division of a scene, and each scene, and becomes possible [setting up automatically said title screen, an effect effective for each scene, and ** scene information].

[0018] Next, drawing 3 is referred to and the sequence information for

reproducing the multimedia information created or edited using multimedia information edit and the playback program of this invention is explained. So that (a) of drawing 3 may be drawing showing the one whole sequence information structure and it may illustrate each sequence information. The sequence number for identifying this sequence information, the musical piece information corresponding to the musical piece used for this sequence information, The information about the various image events generated along with the performance of said musical piece consists of end data in which the image progress information stored in order of generating timing, the event information about said various image events, and termination of this sequence information are shown. In addition, in the gestalt of this operation, although the sequence number is used as information for identifying said sequence information, other information, such as a name of the sequence information concerned, may be used. Moreover, as said musical piece information corresponding to the musical piece concerned, the musical piece the data for specifying the musical piece data (musical piece sequence data) concerned and the musical piece data itself [concerned] can be used. In addition, with the gestalt of this operation, the musical piece the data which specify musical piece data shall be used.

[0019] (b) of drawing 3 is drawing showing the content of said image progress information. As shown in this drawing, the chunk size data which image progress information shows the magnitude of the chunk type data in which it is shown that this information block is image progress information, and this image progress information block are stored in that head part. The information relevant to the event timing data which specify the timing to generate about each image event hereafter, and the image event concerned, That is, let various image event related information (various related information), such as picture related information, effect related information, text related information, and ** scene related information, be event sequence data by which sequential storing was carried out at the order of generating timing. Here, in this invention, sake [progress of a musical piece / basic], said event timing data are made into the timing information corresponding to progress of a musical piece, for example, the data which made the MIDI clock the unit. Moreover,

performance termination directions data are data for directing to terminate the performance of musical-sound information at the time of termination of image display.

[0020] Image event related information (various related information), such as said picture related information, effect related information, text related information, and ** scene related information So that all may be made into the data which have the same structure and it may illustrate The class data in which the class (a picture, an effect, a text, or ** scene) of the related information is shown, The display time data which shows the time amount length of an applicable scene, the time resolution data in which the playback time resolution of the image information to reproduce is shown, The setting-out information about setting out of the display size of each image or a text, a display position, a font, etc., etc., It consists of event number data for specifying the corresponding event information included in the event class information which shows any of a still picture, an animation, or a text the image event is, and the event information on (a) of drawing 3 mentioned above.

[0021] (c) of drawing 3 is drawing showing the content of the event information which follows said image progress information. Event information is the record section of the image information corresponding to the event number stored in [said various] related information. As shown in this drawing, the event tbe data to which the chunk type which event information shows that this information block is event information, and the chunk size the magnitude of this event information block is indicated to be are stored in that head part, and specify a corresponding event as the event number of each [the following and] event are stored. Here, when the event concerned is a text, the text data itself is recorded as event tbe data, and when an event is a still picture or an animation, the data (event tbe data) in which the record section where the image data is recorded is shown are recorded.

[0022] Since event timing information which shows the generating timing of an image event is made into the timing information corresponding to progress of a musical piece according to the sequence information on this invention that it has the above DS, image information can be reproduced corresponding to

progress of a musical piece performance. Moreover, since event directions data are not directly written in image progress information, rewriting of the data of the record format using event directions data and the record (image information was used) format of not using event directions data can carry out easily only by rewriting said event information field.

[0023] Drawing 4 is drawing showing an example of the initial screen displayed on said display unit 9, when it performs on the personal computer which showed multimedia information edit and the playback program of this invention to said drawing 1. In this drawing, 21 is a sequence information (Sequence Info) viewing area. In this sequence information-display field 21, the direction of an axis of abscissa is a time-axis, for example, the graduation corresponding to the vibrant tune location of a musical piece is attached. And three fields, the song field (SONG) which displays musical piece data, the picture field (PICTURE) which displays image data, and the text area (TEXT) which displays text data, arrange, and are prepared. Thus, this sequence information-display field 21 is a field which displays collectively the multimedia information with which the musical piece data, image information, and text information which are specified using sequence information, i.e., musical piece information, were combined on the same time-axis, and a user will perform creation of new sequence information, and already created edit of sequence information on this sequence information-display field 21.

[0024] 22 is a menu button for the musical piece selection for choosing a musical piece performing, and can choose the musical piece data beforehand memorized as mentioned above by the pull down menu method by choosing this menu button 22 with a mouse etc. 23 is a menu button for sequence selection, and is for choosing the sequence information already created. Furthermore, 24 is a menu button for the scenario selection for choosing said scenario information which is created beforehand and prepared.

[0025] 25 is a play field and is a field which displays the image information when reproducing the sequence information by which it is indicated by current on said sequence information-display field 21. 26 is an event field, and when editing sequence information, it is a field for choosing information, such as a selectable picture, an effect, and a ** scene. When this event field 26 is

constituted by the menu of for example, a tab dialog type, the tab indicated to be a picture, an effect, and a ** scene is formed and each tab is chosen so that it may illustrate, the icon of the selectable thing of that selected event is displayed. In drawing, the case where a picture is chosen is shown and the icon which shows the selectable picture of 1-7 is displayed. A user can assign a desired picture to the scene by choosing the icon of the picture which you want to display on the scene of the request of the sequences currently edited or created, and dragging to the picture field concerned.

[0026] 27-30 are the control carbon buttons for controlling playback of the sequence concerned, and, as for playback according [accord / 27 / rewinding / 28] to a rate, and 29, a halt and 30 are usually the carbon buttons for a rapid traverse. A user can control playback of the sequence concerned by clicking these control carbon buttons 27-30 with pointing devices, such as a mouse.

[0027] In multimedia information edit and the playback program of this invention, drawing 5 is drawing for explaining the appearance of said display screen when sequence information is created, when sequence information is read. As shown in this drawing, selected musical piece data are displayed on the song field in said sequence field 21. Here, by double-clicking choosing this musical piece data and choosing a predetermined menu or this musical piece data, the edit window of the musical piece data concerned is opened, and edit of musical piece data is attained like the case where it is the usual sequencer software.

[0028] Moreover, a picture field and a text area are divided into each scene by the scene break line shown by the vertical line all over drawing, and the picture information and text information corresponding to each scene are displayed. In the illustrated example, the text information in a title screen serves as an identifier of "a hike" and star who are the name of the sequence information concerned, and the author. Moreover, the icon of the picture chosen as the picture field of the 1st scene by the user shown by "1", the icon which shows a predetermined effect to the bottom of it, and the icon which shows a ** scene further predetermined to the bottom of it are displayed. Moreover, the icon which directs the caption for explaining the date and its scene and the effect (how change of a foreground color and a display carry

out [For example,] to a text is displayed on the text area. Furthermore, the picture shown by "2" is chosen as the picture field of the 2nd scene. In addition, the effect and ** scene information over a picture are not set to this 2nd scene, and the effect of a text and a text is not set to it, either. Only the effect of a background is set up, for example and the icon to the picture and it which are shown by "3" which shows that is displayed on the 3rd scene further again. Hereafter, the icon which the picture similarly corresponding to [to a scene] each scene in a picture field of the 4th and 5th -- which follows, a setting-out effect, and a ***** scene are displayed by the icon, and shows the effect to the text information displayed on each scene in a text area and its text is displayed.

[0029] As shown in this drawing, while displaying the sequence information under creation or edit, when a user uses the menu button 22 for said musical piece selection and chooses another musical piece, the image sequence to display can change only the musical piece made to perform as it is. Moreover, the image information displayed in the musical piece and each scene which should be performed can make a similar change of an effect and the ** scene as it is by choosing a new scenario using the menu button 24 for said scenario selection.

[0030] Moreover, a user can create the sequence information on desired by dragging a desired thing to the field of the scene of a request of said sequence information field out of the icon of various kinds of pictures displayed on said event field, an effect, and a ** scene. Moreover, when editing the sequence information already created, a picture, effect information, etc. which are displayed on said sequence information field can be chosen, and edit of sequence information can be performed by deleting or copying using the Edit menu which is not illustrated. Moreover, it gets down to operating said control carbon buttons 27-30, and the sequence information under creation or edit is reproduced suitably, and it can work, checking a work content.

[0031] Next, the operation flow chart of multimedia information edit of the gestalt of this operation and a regenerative apparatus is explained. Drawing 6 is the flow chart of the Maine processing in this multimedia information edit

and regenerative apparatus. In addition, this multimedia information edit and regenerative apparatus are constituted so that it may operate by the Maine processing shown in drawing 6 , and three kinds of interrupt processing mentioned later. actuation which reproduces the sequence information created or edited is performed by said three kinds of interrupt processing -- ** -- it becomes.

[0032] If activation of the Maine processing of drawing 6 is started, first, the initialization process of step S1 will be performed and the display process of said initial screen and the initialization process of various flags or various data areas will be performed. Next, it progresses to step S2 and it is judged whether a run (RUN) flag is "1." Here, a RUN flag is a flag which shows whether playback of the musical piece and image based on sequence information is performed, and when playback is performed and "1" and playback are not performed, it is set to "0." Here, when a RUN flag is "0", edit processing of step S3 is performed. In this edit processing, a user can perform creation or edit of sequence information. About the detail of this edit processing, it mentions later with reference to drawing 7 .

[0033] Moreover, regeneration of the musical piece and image based on sequence information is performed, when a RUN flag is "1", or when said edit processing is completed, it progresses to step S4, and it is judged whether playback initiation was directed. Initiation of this playback is performed by operating the directions from the menu which is not illustrated, or said playback carbon button 28. When playback initiation is directed, it progresses to step S5 and a playback initialization process is performed. In this playback initialization process, initialization processing of the flag used for playback of the musical piece data concerned and image information, a register, a buffer area, etc., etc. is performed. moreover, the result of reading appearance of the progress information for the specified quantity having been carried out from the head of the image progress information within the sequence information reproduced, and having interpreted this progress information that carried out reading appearance is recorded on a record section temporarily which was secured into said RAM3. And it progresses to step S6, said RUN flag is set to "1", and the read-out location in a record section is set

temporarily [said] for image reconstruction.

[0034] When the judgment result of said step S4 is NO after processing of said step S6 is completed or, it progresses to step S7 and judges whether playback termination was directed. This playback termination is directed by actuation of the playback termination directions by the menu which is not illustrated, or said playback termination carbon button 29. And when the result of this judgment is YES, while progressing to step S8 and setting a RUN flag to "0", silence processing of musical sound and the post process of image display are performed.

[0035] After said step S8 is completed when the judgment result of said step S7 is NO or, it progresses to step S9 and other processings, such as processing corresponding to actuation of said fast forward button 30 or said rewind button 27, are performed. This rapid traverse or rewinding processing is realizable by performing regeneration to the forward direction or hard flow for said every scene. And next, it progresses to step S10 and judges whether this multimedia information edit and termination of regeneration were directed, and when this judgment result is YES, this Maine processing is ended. Moreover, when the judgment result of step S10 is NO, return, said step S2 - step S10 are repeated and performed to said step S2.

[0036] Drawing 7 is a flow chart which shows the actuation in edit processing of said step S3. if this edit processing is started, in step S11, it is new creation of sequence information first -- or it is judged whether it is edit of the existing sequence information. Here, when a user chooses a musical piece newly by the menu button 22 grade of said drawing 4 , it is judged with it being new creation, and progresses to step S12, and selection of musical piece data is performed. Thus, since the sequence information on this invention is created by making musical piece data correspond and assigning the information about an image, when creating sequence information newly, in step S12, selection of musical piece data is performed first.

[0037] On the other hand, when the sequence information for which the user is already created by the menu button 23 grade for sequence selection of said drawing 4 is chosen, at the time of the edit of the existing sequence information instead of new creation, it progresses to step S13, and reading

appearance of the sequence information set as the object of edit is chosen and carried out. After step S12 or S13 is completed, it progresses to step S14 and display processing is performed. When said step S12 is performed, the musical piece data chosen as said song field in the initial screen shown in said drawing 4 are displayed and step S13 is performed by this, the display screen shown in said drawing 5 will be displayed.

[0038] And it progresses to step S15 and it is judged whether selection actuation of a scenario was performed. Selection actuation of this scenario is performed by actuation of the menu button 24 for said scenario selection, the scenario information (said drawing 2 (e)) beforehand stored in said RAM3 by choosing and clicking this menu button 24 using said pointing device is expressed for example, as a pull down menu method, and it performs by choosing the scenario information on desired.

[0039] when scenario selection actuation is performed, it progresses to step S16 and is a thing for substitution directions of selection of said scenario of a scenario -- or it is judged whether it is scenario selection actuation in the creation time of new sequence information. When the scenario is already set up to sequence information, it judges that this scenario selection is substitution directions of a scenario, and it progresses to step S17. At step S17, the image progress information within the sequence information under current edit is rewritten based on the selected scenario information. That is, the title, the effect, and ** scene related information within the image progress information concerned bundle up to the information equivalent to the selected scenario information, and are rewritten. In addition, the picture arranged at the musical piece data and each scene which are chosen is not changed at this time. Moreover, rewriting is not performed when an effect and ** scene related information are not contained in image progress information at the time of scenario substitution. Thus, modification of a title, an effect, and ** scene related information is attained collectively. For example, by changing the set-up scenario information into jazz from pop, corresponding to it, they are collectively changed by title information, various effects, and ** scene information, and it becomes possible to display the image of a completely different ambient atmosphere.

[0040] On the other hand, when scenario information, such as new sequence information creation time, is not set up and said scenario selection is performed, the judgment result of said step S16 serves as NO, and step S18 is performed. At this step S18, image progress information is created in sequence information in preparation based on the selected scenario information. That is, based on the progress information included in the selected scenario information, the image progress information concerning a title, an effect, and ** scene related information is created automatically. In addition, when the picture is already arranged at this time, arrangement of this picture is maintained as it is.

[0041] After said step S17 or step S18 is performed when the judgment result of said step S15 is NO or, step S19 is performed. It is judged at step S19 whether substitution of a musical piece was performed. Substitution of this musical piece is directed by operating said menu button 22 for musical piece selection with a pointing device. When a musical piece which said menu button 22 for musical piece selection is operated, and is different from the musical piece by which current selection is made is chosen, the judgment result of this step S19 serves as YES, and rewriting of the musical piece information within sequence information is performed in step S20. In addition, other information within sequence information is not changed at all at this time. It enables this to change only the musical piece information to perform simply.

[0042] When the judgment result of said step S19 is NO after processing of said step S20 is completed or, it progresses to step S21 and it is judged whether informational record was directed. Directions of record of this information are processing which judges whether edit processing of various information was performed by the user on the display screen shown in said drawing 5 . By the user A desired picture and the icon of an effect or a ** scene are chosen from a certain edit processing 26, for example, said event field, to said sequence information field. When processing of dragging to said picture field or text area is performed, this judgment result serves as YES. And at this time, it progresses to step S22 and sequence information [/ in the sequence information-display field 21] is recorded.

[0043] When the judgment result of said step S21 is NO after processing of

said step S22 is completed or, it progresses to step S23 and other edit processings are performed. As edit processing of these others, they are trial regeneration of a scene or a ** scene, entry processing of the text to a text area, etc., for example. For example, if a user double-clicks the text area of a desired scene, a text input screen is displayed and a user can enter desired text data in the text area. Moreover, preservation processing of the sequence information edited or created etc. is performed. Easily, it can create as mentioned above or a user can edit sequence information.

[0044] Next, regeneration of the sequence information created or edited as mentioned above is explained. As mentioned above, regeneration of this sequence information is performed by three kinds of interrupt processing. (a) of drawing 8 is a flow chart which shows actuation of the 1st interrupt processing (interrupt processing 1). This interrupt processing 1 is processing which reproduces the musical piece data specified using the musical piece information within the sequence information currently reproduced, for example, is made as [perform / for every clock timing of the clock pulse generated 24 times between quarter note length]. If said clock pulse is generated, this interrupt processing 1 (performance interrupt processing) will be started, and it is judged first whether the RUN flag is set to "1" in step S31. And this interrupt processing 1 is ended, without performing anything, since it is in the condition that sequence information is not reproduced and of not performing when a RUN flag is "0."

[0045] Moreover, when the RUN flag is set to "1", it progresses to step S32 and judges whether with reference to said musical piece data (drawing 2 (d)), it became the timing which should perform the event about the MIDI data contained in the musical piece data concerned. When having not reached event timing as a result of this judgment, this interrupt processing 1 is ended. Moreover, when having reached event timing, it progresses to step S33 and the musical piece event processing is performed. This processing is the same as the processing in the usual musical-sound generator, for example, is processing which generates the sound-source control parameter corresponding to the MIDI event concerned, and is outputted to said sound source 13.

[0046] (b) of drawing 8 predicts the image progress information included in said sequence information currently reproduced, and is the flow chart of the 2nd interrupt processing (interrupt processing 2) which creates the image data which should be displayed. This interrupt processing 2 (read-ahead interrupt processing) is performed 72 times between time intervals shorter than said interrupt processing 1, for example, quarter note length. If this interrupt processing 2 is started, first, it is judged in step S41 whether a RUN flag is "1", and when a RUN flag is "0", this interrupt processing 2 will be ended as it is. Moreover, when a RUN flag is "1", it progresses to step S42 and it is judged whether read-ahead processing is possible. For example, when read-ahead processing cannot be performed for the reasons of there being no free area in the field currently assigned as said temporary storage, this judgment result serves as NO and this interrupt processing 2 is ended.

[0047] Moreover, when the judgment result of said step S42 is YES, the image progress information in the sequence information reproduced by progressing to step S43 is predicted by one scene. As said drawing 3 was explained, in image progress information The image event related information corresponding to the event timing data and it which show the generating timing of each image event, Namely, picture related information, effect related information, text related information, ** scene related information becomes a group, and is stored, and reading appearance of the image event related information which has the same event timing data is carried out as image progress information for one scene. Based on the event number contained in the image related information for this 1 predicted scene, the event data which correspond based on event tbe data are also read with reference to the event information in said sequence information.

[0048] next, after thawing data, such as picture data which progressed and carried out this reading appearance to step S44 and by which the information compression was carried out, with reference to the display time data in said image related information, time resolution data, and setting-out information, the synthetic image information for every time resolution to which each image corresponding to the image information for every time resolution equivalent to the display time length concerned, i.e., the predicted picture for one scene, an

effect, a text, and a ** scene corresponds is created. And the information which progressed to continuing step S45 and was this created is recorded on said temporary storage in order of an event. Here, when image information is not recorded on the record section which said event the data direct, it treats as what the event the data did not begin and cut. For example, when the effect and the picture are directed and the information on an effect is not recorded, the information only based on a picture is created. Or you may make it use the specified image information and similar image information. Moreover, based on the event timing data contained in said image progress information, and the time resolution data in said image related information, the hour entry about the timing which reproduces said compound image information is created, and it stores in said primary store. That is, the time data which shows the interrupt timing of the interrupt processing 3 later mentioned for every scene, and the image reconstruction sequence data in the format of timing data + event (synthetic image) data after it will be memorized in said temporary storage.

[0049] (c) of drawing 8 is a flow chart which shows actuation of the 3rd interrupt processing (interrupt processing 3) reproduced by reading the image information (image reconstruction sequence data) in which creation record was carried out by said interrupt processing 2 into the momentary record section in RAM3. This interrupt processing 3 (image interrupt processing) is performed the period based on the time resolution set up for said image progress information. Thereby, according to whether the image reproduced is a still picture or it is an animation, an execution cycle is changed and it becomes possible to attain speeding up of processing of operation.

[0050] If the timer interruption of a period based on said time resolution concerned occurs, this interrupt processing 3 will be started and it will be first judged in step S51 whether said RUN flag is "1." And when a RUN flag is "0", this interrupt processing 3 is ended. Moreover, when a RUN flag is "1", it progresses to step S52 and data are read from said primary store. And it judges whether this read data is said time data (step S53), and when it is time data, it progresses to step S54, and this time data is set up in order to make said timer 4 generate this 3rd interrupt. By this, the interrupt timing of interrupt

processing 3 will be changed based on the time data memorized in the change location of a scene. And data are again read from said primary store. On the other hand, when the judgment result of said step S54 is NO, it progresses to step S55 and judges whether the event (synthetic image information which should be displayed) corresponding to this interruption timing is recorded in the record section temporarily. And when there is no corresponding event, this interrupt processing 3 is ended. Moreover, when there is a corresponding event, it progresses to step S56, the image information concerned memorized in said temporary storage is outputted to a display circuit, and image event processing is performed. And it progresses to step S57, information [finishing / processing] is deleted from said temporary storage, and this interrupt processing 3 is ended. In addition, when the event in said step S55 is performance termination directions data, while setting a RUN flag to "0", in step S56, silence processing and the display post process of a musical-sound signal will be performed.

[0051] In addition, in ****, although interrupt timing of said interrupt processing 2 (read-ahead interrupt processing) was made into the timing relevant to a MIDI clock, it is not restricted to this and this interrupt timing can be made into the timing of arbitration. Moreover, before performing said read-ahead interrupt processing about the whole image progress information concerned at the time of sequence information playback initiation directions or opening of sequence information and starting playback actuation, you may make it store all synthetic image data (image reconstruction sequence data) in temporary storage. Thereby, it becomes reproducible [stable] even if it is a case so that the throughput of CPU may be insufficient. Moreover, in the same interrupt processing, it may be made to perform the above-mentioned interrupt processing 1 and the above-mentioned interrupt processing 3 by making the above-mentioned image event processing period (processing period of interrupt processing 3) into a musical piece event processing period (MIDI clock timing).

[0052] Furthermore, you may enable it to assign two or more pictures and effects in the gestalt of the above-mentioned implementation, although one picture and an effect were assigned in 1 scene as shown in said drawing 5 ,

without being restricted to this. Although said effect, ** scene information, and picture information were made into the thing of the compressed format in **** further again, it is not restricted to this. Moreover, although [said musical piece information] it is MIDI data, it is not restricted to this and an audio signal may be used.

[0053] Although musical piece information and image progress information were separately stored in sequence information in the gestalt of said operation, it is good further again also as a record format in which both who used musical piece information as musical piece event data, and have arranged musical piece event data and said image progress information (image event data) to time order were intermingled. Although the event directions data which direct the record section of each image information shall be recorded in said event information further again (said drawing 3 (c)), you may make it store image information directly like text information in event information. In the case of the gestalt of operation mentioned above, although the amount of data of sequence information can be lessened, the amount of data increases in this case. However, also in the computer by which the image data directed by event directions data is not stored, it becomes possible to reproduce the sequence information concerned.

[0054] You may make it record said scenario information in said sequence information further again. In this case, it becomes possible by making the old scenario and a new scenario correspond at the time of scenario modification to make it serve as information for creating new image progress information. You may make it make said scenario information equivalent to musical piece information further again. For example, two or more scenario information is given for every musical piece, and it becomes possible to create easily the thing which gets the setting-out information within the scenario information concerned used to a response musical piece, then the more effective image progress information for every musical piece. You may make it include the break positional information of a scene in said setting-out information further again. Although substitution of a scenario or a musical piece is put in block on the whole and it is made to perform it in said edit processing further again, it is not restricted to this and you may enable it to perform substitution only about

the predetermined range.

[0055] Although a general-purpose personal computer shall be used in the gestalt of operation mentioned above, it may be made to perform processing mentioned above with two or more equipments connected using means of communications, such as electrophone having sound-source equipment and automatic performance equipment, or MIDI, various networks, further again.

[0056]

[Effect of the Invention] As explained above, according to multimedia information edit and the regenerative apparatus of this invention, it becomes possible to create and record the sequence information on image progress in the format in alignment with the flow of *****, and the digital album of the video clip style etc. can create easily. Moreover, image progress information with an effective effect and flow can be created easily. Furthermore, the ambient atmosphere and the musical piece information matched on the image progress concerned can be changed, maintaining the information about progress of the image created now by the easy editing task. According to the record medium which recorded the sequence information on this invention, it becomes possible to reproduce image information corresponding to playback of a musical-sound signal further again.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the block diagram showing an example of multimedia information edit of this invention, and the hardware configuration of a regenerative apparatus.

[Drawing 2] It is drawing for explaining the various data memorized in RAM3.

[Drawing 3] It is drawing for explaining the sequence information on this invention.

[Drawing 4] It is drawing showing an example of the initial screen of

multimedia information edit of this invention, and a regenerative apparatus.

[Drawing 5] It is drawing showing an example of the screen at the time of multimedia information edit of this invention, and the actuation in a regenerative apparatus.

[Drawing 6] It is a flow chart for explaining multimedia information edit of this invention, and the Main processing in a regenerative apparatus.

[Drawing 7] It is a flow chart for explaining edit processing of multimedia information.

[Drawing 8] It is a flow chart for explaining regeneration of the multimedia information in multimedia information edit and the regenerative apparatus of this invention.

[Description of Notations]

1 CPU, 2 ROM, 3 RAM, 4 Timer, 5 Keyboard, 6, eight detectors, 7 A pointing device, 9 Display unit, 10 A display circuit, 11 External storage, 12 Input/output interface, 13 A MIDI device, 14 Sound-source equipment, 15 Sound system, 16 A communication link interface, 17 A communication network, 18 Bus, 21 A sequence information-display field, the menu button for 22 musical-piece selection, 23 The menu button for sequence selection, 24 The menu button for scenario selection, and 25 An image display field, 26 An event field, 27-30 Carbon button for control
